

Insecticide-treated bednets (ITNs) for malaria control : factors relevant for utilization in a western Kenyan community

Citation for published version (APA):

Alaii, J. A. (2003). *Insecticide-treated bednets (ITNs) for malaria control : factors relevant for utilization in a western Kenyan community*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Universiteit Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20030625ja>

Document status and date:

Published: 01/01/2003

DOI:

[10.26481/dis.20030625ja](https://doi.org/10.26481/dis.20030625ja)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

SUMMARY

Malaria is a major cause of human deaths worldwide, and thrives in the world's poorest countries, with an estimated 300–500 million clinical cases and approximately 2.7 million deaths occurring globally annually. Young children and pregnant women are most at risk. Currently, bednets appear to be the most promising tool against malaria and have been incorporated into global malaria control initiatives.

The effectiveness of bednets is associated with high levels of adherence. Thus if bednets are to be incorporated into malaria control initiatives in Africa, research efforts are required to investigate those effects that impact detrimentally on correct bednet use, particularly with regards to young children. The studies presented in this thesis addressed factors relevant for bednet utilization within the context, and following the completion, of a multi-disciplinary randomised-controlled trial of insecticide-treated bednets in a rural population of 55–60,000 people in western Kenya. While we recognized that randomized controlled trials are set up to monitor the efficacy of an intervention, bednets differ from most other control interventions in that they require continued active participation by the study population, to adhere each night with bednet use. This provides an opportunity to learn about behavioral traits that might impact on effectiveness, thus generating relevant information for national programmes. Implicit and explicit use of behavioral theory guided assessments. Ethnographic studies were used to culturally define malaria including current strategies and attitudes towards prevention and treatment. Environmental and structural variables impacting on adherence with bednet use were determined using qualitative and quantitative methods.

Malaria was perceived to be from multiple causes including mosquitoes, getting cold, and being rained on. While bednets could prevent mosquito biting they were thus not perceived to affect other causes of malaria, and the risk of malaria – thus malaria drugs were considered the ideal control strategy. Two pertinent issues for bednet use in this community included bednet acquisition, and patterns of adherence with bednets. Bednet ownership was less than 5% before the implementation of the bednet trial, and perceived to be a luxury item both due to cost implications and their perceived function (mainly avoidance of mosquito nuisance biting). Adherence with bednet use was generally high (approx. 76%) after bednets were issued free of charge. However, bednet use was mostly seasonal and age dependent, impacted by lack of congruence between avoiding nuisance biting and prevention of disease on the one hand, and insufficient bednets on the other hand – with preference given to adults rather than children. When the community was saturated with bednets other factors affecting child bednet use emerged, including disinclination of caregivers to mount bednets daily in children's temporary sleeping spaces (kitchens and living rooms), and the desire to store bednets to reduce damage (to save bednets for future use). A quasi-experimental pilot study with children 6–10 years

of age resulted in improvements in child skills for mounting bednets, but caregivers appeared reticent to allow children to apply their skills, attributable both to perceived social norms about mother's responsibility for child care, and to caregiver fear that bednets might accidentally catch fire.

Our studies suggest that, despite the advantage of trying bednets, bednets and insecticides would not be purchased as a household priority in this impoverished rural community, with adults given first preference when bednets are insufficient. As with questions of affordability correct bednet use will be largely determined by the perceived need to use a bednet in the first place. This suggests that during bednet delivery programmes, public health staff need to be aware that community perception of disease, and their consequent actions may not tally with expected public health agenda. To maximize ITN use, a crucial first step involves understanding the social context of the health problem and factors relevant for the utilization of a proposed intervention as a basis for health education and promotion design. Specifically, a needs assessment will include understanding what motivates and/or hinders caregivers, and whether they perceive any benefits at all in child bednet use. In addition, if children are to benefit, programmes must ensure coverage of all sleeping spaces in the household, while at the same time explaining and improving understanding on why they will need preferential coverage. Lastly, coverage does not necessarily assure consistent bednet use – concerted health education and promotion will be required to constantly remind people of the importance of adherence for maximal effectiveness of bednets.

SAMENVATTING

Malaria is wereldwijd een belangrijke doodsoorzaak en komt vooral erg veel voor in de armste landen van de wereld. Men schat het aantal ziektegevallen per jaar op 300 tot 500 miljoen en er sterven per jaar gemiddeld 2.7 miljoen mensen aan malaria. Jonge kinderen en zwangere vrouwen lopen de meeste risico's.

Momenteel blijken muskietennetten het meest belovende middel tegen malaria te zijn en ze zijn over de hele wereld als instrument opgenomen in de initiatieven om malaria onder controle te krijgen.

De effectiviteit van muskietennetten wordt sterk bepaald door de consistentie waarmee ze worden gebruikt. Als muskietennetten opgenomen dienen te worden in initiatieven om in Afrika malaria onder controle te krijgen, dan zijn onderzoeksinspanningen vereist om de factoren te onderzoeken die een nadelige invloed hebben op het correct gebruik van deze netten, in het bijzonder met betrekking tot het gebruik door jonge kinderen. De onderzoeken die in dit proefschrift worden gepresenteerd, richtten zich op het identificeren van factoren die relevant zijn voor het gebruik van muskietennetten in de context van en in aansluiting op een multidisciplinair experimenteel onderzoek naar de toepassing van met insecticide behandelde muskietennetten (ITNs) bij een platelandsbevolking van 55-60.000 mensen behorende tot de ethnische Luo gemeenschap in Asembo in het westen van Kenya.

Vergeleken met gerandomiseerde experimentele onderzoeken die worden opgezet om de effectiviteit van interventies te bepalen, verschilt onderzoek naar het gebruik van muskietennetten van dergelijke interventiestudies omdat dit onderzoek een voortdurende actieve deelname vereist van de onderzoekspopulatie vanwege het consistent moeten gebruiken van het net.

Dit onderzoek bood de mogelijkheid om meer te weten te komen over gedrag patronen die van invloed zijn op de effectiviteit van muskietennetten waardoor relevante informatie zou worden verkregen voor de ontwikkeling van nationale programma's. Het onderzoek werd gebaseerd op theorieën over menselijk gedrag en gedragsbeïnvloeding. Om malaria cultureel te definiëren werd gebruik gemaakt van etnografische studies die waren gericht op het vaststellen van de huidige strategieën en houdingen ten opzichte van preventie en behandeling van malaria. Structurele en omgevingsvariabelen die van invloed zijn op het blijven gebruiken van de muskietennetten, werden bepaald door toepassing van kwalitatieve en kwantitatieve methoden van onderzoek.

Volgens de bewoners in deze streek kan men malaria krijgen door verschillende oorzaken, waaronder muskietenbeten, kou pakken en natregenen. Hoewel men er zich van bewust was dat netten muskieten konden verhinderen te steken, geloofde men bijgevolg niet dat alleen al door het consistent gebruiken van muskietennetten malaria kon worden voorkomen. Met name het gebruiken van medicijnen tegen malaria werd beschouwd als de ideale manier van behandeling.

Twee belangrijke aspecten met betrekking tot het gebruiken van muskietennetten in deze gemeenschap, waren de aanschaf van de netten en het systematisch gebruik ervan. Vóór de implementatie van het experiment met de muskietennetten had minder dan 5% een net ter beschikking en het werd beschouwd als een luxe item, zowel vanwege de hoge kosten als de vermeende functie (voornamelijk het vermijden van het ongemak van een muskietenbeet).

Nadat in het experiment muskietennetten gratis waren verstrekt, bleek het gebruik over het algemeen hoog (ongeveer 76%).

Echter, het gebruik van een muskietennet bleek meestal seizoens- en leeftijdsgebonden, enerzijds doordat men dacht dat door het gebruik van een net alleen de last ten gevolge van irritante muskietenbeten werd vermeden en men niet wist dat malaria hierdoor werd voorkomen en anderzijds doordat bij een onvoldoende aantal muskietennetten de voorkeur werd gegeven aan volwassenen in plaats van aan kinderen. Toen de gemeenschap eenmaal van voldoende muskietennetten was voorzien, kwamen andere factoren die van invloed waren op het gebruik van muskietennetten door kinderen naar voren, waaronder de tegenzin van verzorgers om dagelijks muskietennetten op te hangen in tijdelijke slaapplekken voor kinderen (zoals in keukens en woonkamers) en de neiging om de muskietennetten niet te gebruiken om de kans op beschadiging en slijtage te voorkomen en ze te bewaren voor toekomstig gebruik. Een quasi-experimenteel onderzoek onder kinderen van 6 – 10 jaar oud resulteerde in verbeteringen in de vaardigheden van kinderen om muskietennetten op te hangen voor zichzelf en hun jongere broers of zusjes, doch de verzorgers (meestal de moeders) bleken terughoudend te zijn in het toestaan aan de kinderen om hun vaardigheden toe te passen. Dit kon zowel toegeschreven worden aan de algemeen geldende sociale norm dat de moeder verantwoordelijk is voor de zorg voor de kinderen en men dus niet als een “slechte moeder” gezien wilde worden en aan de vrees van de verzorgers dat de netten per ongeluk vlam zouden kunnen vatten door nog aanwezig vuur in de keuken.

Onze studies wijzen er op dat, ondanks de voordelen die werden ervaren tijdens het experimenteel gebruik van muskietennetten, aan de aanschaf van netten en de daarbij nodige insecticide, door de huishoudens in deze arme plattelandsgemeenschap geen hoge prioriteit wordt gegeven, terwijl bij een onvoldoende aantal netten de voorkeur wordt gegeven aan het gebruik door volwassenen. Behalve het probleem dat men niet beschikt over voldoende middelen voor de aanschaf van netten is er het probleem van het niet correct gebruiken van netten. Het correct gebruiken van een muskietennet wordt bepaald door het besef van de noodzaak om een muskietennet te gebruiken als belangrijkste middel om malaria te voorkomen. Dit onderstreept het belang dat in programma's waarbij muskietennetten worden verstrekt, de public health functionarissen en de leiding zich ervan bewust moeten zijn dat de ziektepercepties in de gemeenschap en het daaruit voortvloeiend gedrag mogelijk niet overeenkomen met hun eigen verwachtingen.

Om het gebruik van met insecticide behandelde muskietennetten te maximaliseren, is het op de eerste plaats van essentieel belang dat inzicht wordt verkregen in de sociale context van het gezondheidsprobleem en de factoren die relevant zijn voor het gebruiken van een voorgestelde interventie. Op basis van dit inzicht kan dan een voorlichtingsprogramma worden ontwikkeld. Een behoefteonderzoek dient in het bijzonder gericht te zijn op het verkrijgen van inzicht in de motieven en barrières van verzorgers en of men ook maar enig voordeel ziet in het gebruiken van muskietennetten voor kinderen. Bovendien, als men wil dat kinderen voordeel hebben van gebruik van muskietennetten, dan moet men er in programma's voor zorgen dat alle slaapplaatsen in het huishouden worden voorzien van een muskietennet, terwijl tegelijkertijd gewerkt moet worden aan het beter leren begrijpen waarom in het bijzonder de kinderen daarvan gebruik moeten maken. Tot slot, het ter beschikking hebben van een muskietennet betekent niet noodzakelijk dat er ook consistent gebruik van wordt gemaakt. Het tegelijkertijd geven van goed afgestemde voorlichting is vereist om de mensen voortdurend te herinneren aan het belang van het consistent en iedere nacht blijven gebruiken om de maximale effectiviteit van bednetten te realiseren.